

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-164227

⑬ Int. Cl.⁵

G 01 N 3/00
3/08

識別記号

F

庁内整理番号

7005-2J
7005-2J

⑭ 公開 平成4年(1992)6月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ファイバ線の耐張力試験方法

⑯ 特 願 平2-291437

⑰ 出 願 平2(1990)10月29日

⑱ 発 明 者 笹 川 俊 勝 千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 出 願 人 藤倉電線株式会社 東京都江東区木場1丁目5番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 増田 竹夫

明 細 書

1. 発明の名称

光ファイバ線の耐張力試験方法

2. 特許請求の範囲

1. 耐張力を試験すべき光ファイバ線(1)を送り出して第1引取装置(2)および第2引取装置(3)を順次経由させて引き取る工程と、

前記第2引取装置(3)の引取速度 V_2 を前記第1引取装置(2)の引取速度 V_1 よりも、前記両引取装置(2, 3)間の走行距離によって決まる所望の値だけ増大させることを特徴とする光ファイバ線の耐張力試験方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は光ファイバ線の耐張力試験方法、さらに詳しく言えば光ファイバ線が所定の張力に耐えられるかを走行状態において試験するための試験方法に関するものである。

〔従来の技術〕

光ファイバ線の張力に耐える程度を試験するた

めに、従来実施されている方法を第3図について説明する。

まず第3図の装置の各要素を上流側から説明する。送出装置5から送りだされた光ファイバ線1はダンサロール108を経て第1引取装置102に送られる。第1引取装置102はキャブスタン車102Aの外周におさえベルト102Bを接触配置して、引き取るべき線条体をおさえベルト102Bによってキャブスタン車102Aの外周面に押圧するようにして送る、いわゆるベルトラップキャブスタンと呼ばれる引取装置である。この第1引取装置102はフレーム101に設けられるものである。

第1引取装置102を出た光ファイバ線1はフレーム101上に回転可能に設けられる案内ローラ104を経て、このフレーム101に回動自在に取り付けられるアーム106の一端に回転可能に設けられる回動ローラ105に掛けられた後、案内ローラ104に対応するフレーム101上の位置に回転可能に設けられる案内ローラ109を

経て下流の第2引取装置103に向かう。アーム106の他端には適宜の重錘107が吊り下げられて回転ローラ105を上方に回転させ、これにより光ファイバ線1に所望の張力をかけることができる。ここで光ファイバ線1に与えられる張力の大きさは重錘107の重さに比例することになる。

第2引取装置103は第1引取装置102と同様にキャプスタン車103Aまわりにおさえベルト103Bを配したベルトラップキャプスタンである。この第2引取装置103を出た光ファイバ線1はダンサロール110を経て巻取装置6に巻き取られる。

上述の装置を用いる光ファイバ線の耐張力試験方法のひとつは、重錘107の重さを選定して回転アーム105を上方に引き上げる力Kを所望の値に設定することである。このとき光ファイバ線1には固定された2つの案内ローラ104、109との間で $K/2$ の張力が与えられることが分かる。耐張力試験のために光ファイバ線1に与える

べき伸びは規格によって0.85、1、2各パーセントなどと定められており、このような伸びはダンサロール110によって検出することができるから、そのような伸びを与える重錘107の重さをあらかじめ知って試験を実施すればよい。

この装置を利用するもうひとつの耐張力試験方法は、重錘107の大きさを適宜に選んでアーム106が水平に平衡する状態から、第2引取装置103のキャプスタン車103Aを直径の大きいものに交換してこれによりその周速度を第1引取装置102のそれより大きくして光ファイバ線1に張力を加えることである。この張力を加えたときの光ファイバ線1に生じる伸びは第2引取装置103と第1引取装置102との周速度の差を前記両引取装置間の走行距離で割った100分率で表される。

またこのとき3個のローラ104、105、109はひとつのダンサロール装置を形成し、アーム106は反時計方向に回転することになるが、その回転の角度を測定検出することによって光フ

3

ァイバ線1に加えられた張力の大きさを知ることができるものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の方法について言えば、使用装置が一般に大型であって、重錘の設定交換、あるいは引取装置のキャプスタン車の交換など試験実施の手続きが面倒である欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は従来技術の上述の課題を解決するためになされたものであって、耐張力を試験すべき光ファイバ線を送り出して第1引取装置および第2引取装置を順次経由させて引き取る工程と、前記第2引取装置の引取速度 V_2 を前記第1引取装置の引取速度 V_1 よりも、前記両引取装置間の走行距離によって決まる所望の値だけ増大させることを特徴とする光ファイバ線の耐張力試験方法である。

〔作用〕

第2引取装置の引取速度を第1引取装置のそれより $v = V_2 - V_1$ だけ大きくすれば、両引取

4

装置間の走行距離を L として $v/L \times 100$ パーセントの伸びが光ファイバ線に与えられる。

しかも使用する試験装置は比較的簡単ですむ。

〔実施例〕

まず第1図および第2図を参照してこの発明方法を実施するひとつの装置例を説明する。

符号2、3はともにベルトラップキャプスタン式のそれぞれ第1引取装置および第2引取装置であって、符号21、31はそれぞれキャプスタン車、同22、32はおさえベルトを示す。ここで装置を小型簡単にするために、第1および第2の両引取装置2、3のキャプスタン車21、31は同軸的に配置され、キャプスタン車31を駆動する駆動軸33は中空であって、その内部をキャプスタン車21の駆動軸23が延び、キャプスタン車21は駆動モータ M_1 により、キャプスタン車31は駆動モータ M_2 によってそれぞれ回転駆動されるよう構成する。

なお符号22Aはベルト22を張るローラである。

5

6

両キャプスタン車 21、31 のほぼ中間の下方に傾斜された案内ローラ 4 が配置される。

送出装置 5 から繰りだされた光ファイバ線 1 は第 1 引取装置 2 を経て案内ローラ 4 によって方向転回され、ついで第 2 引取装置 3 を経て巻取装置 6 に巻き取られるようにセットされる。

いま第 2 引取装置 3 の引取速度 V_2 を第 1 引取装置 2 の引取速度 V_1 より v だけ大きくして引き取れば光ファイバ線 1 は両引取装置間で引き伸ばされることになるが、その伸び率は前記両引取装置間の走行距離を L として $v/L \times 100\%$ となる。

したがって駆動モータ M_1 、 M_2 の回転速度を所望の値に設定することによって、容易に所望の伸び率の伸びを光ファイバ線 1 に与えることができるのである。

〔発明の効果〕

この発明によれば、下流側の引取装置の引取速度を上流側の引取装置のそれより大きくすることによって光ファイバ線に張力を与えて伸ばすやり

方であるから、張力の与え方が簡単でその量的管理が容易である利点がある。

また同じ理由によって、送出装置から巻取装置に至るまで走行する光ファイバ線の途中に配置して連続的に耐張力を試験することができる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明方法を実施するために用いる装置の一例を示す正面図、第 2 図は第 1 図の II-II 線による側断面図、第 3 図は従来の試験方法を実施するのに用いる装置例を示す正面図である。

1…光ファイバ線、2…第 1 引取装置、3…第 2 引取装置。

出願人 藤倉電線株式会社

代理人 弁理士 増田 竹夫

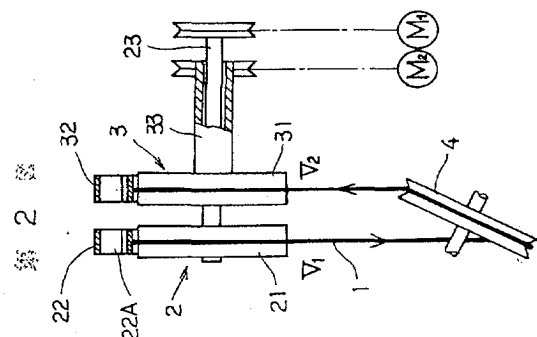
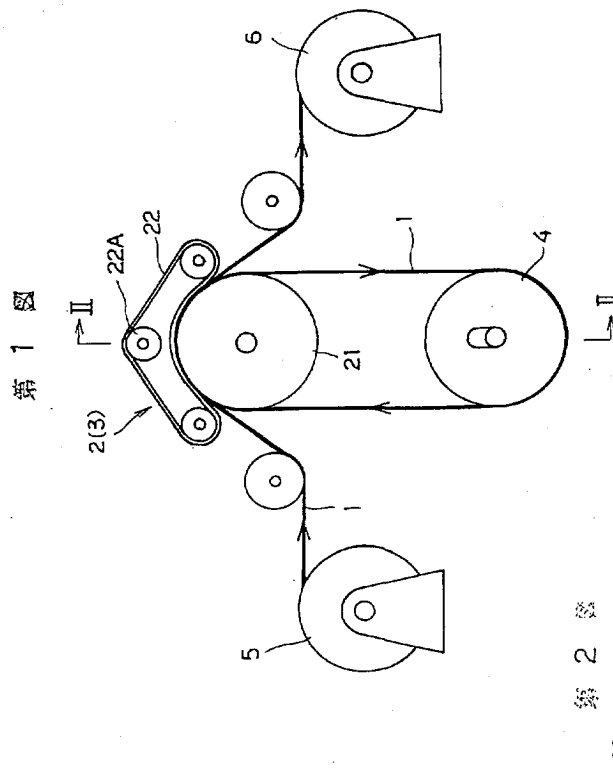
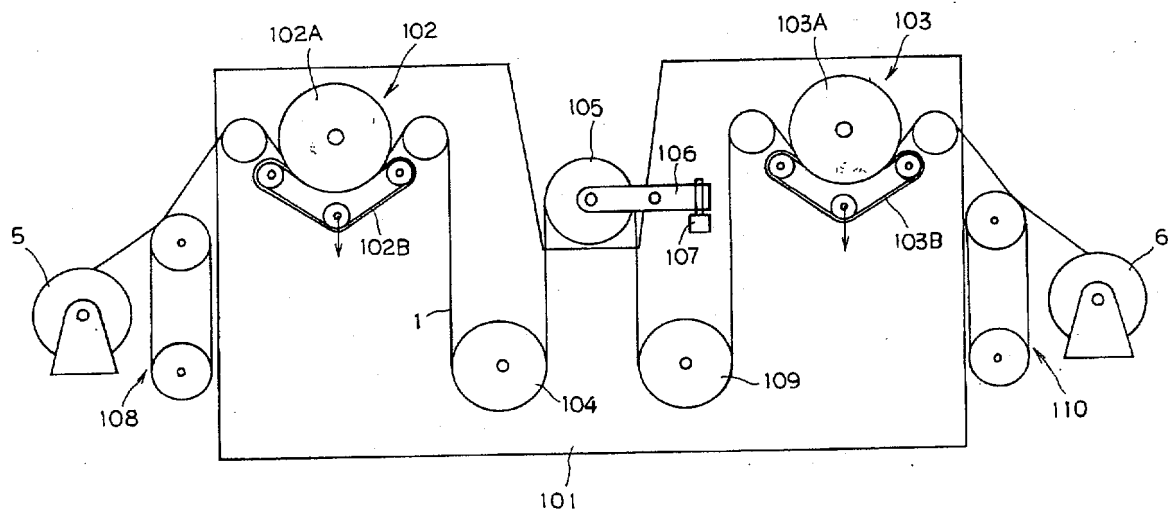


図 3





Generate Collection

L1: Entry 37 of 42

File: JPAB

Aug 4, 1992

PUB-NO: JP404213040A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04213040 A
TITLE: OPTICAL-FIBER PROOF TESTING APPARATUS

PUBN-DATE: August 4, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TSURUSAKI, KOJI

ARAKI, SHINJI

OHASHI, KEIJI

KOBAYASHI, KAZUNAGA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJIKURA LTD

APPL-NO: JP02407294

APPL-DATE: December 7, 1990

INT-CL (IPC): G01M 11/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to perform tension application test even for optical fiber having a small diameter without collapse of a film layer by setting the hardness of a contact member of the optical fiber at a specified hardness or less.

CONSTITUTION: A member in contact with the element fiber of the coated optical fiber comprises a material whose Shore-D hardness in JIS-K-7215 is 60 or less in this constitution. Therefore, e.g. be respective bell traps 6 of a turn pulley 4 on the sending side and a turn pulley 9 on the winding side are formed on a material whose Shore-D hardness is 60 or less. A material whose Shore-D hardness is 60 or less is stuck to the outer surfaces of a tension pulley 8 and respective turn-pulley main bodies 5 of the pulley 4 and the pulley 9. Since the parts of the pulley in contact with the element fiber of the coated optical fiber comprises the soft material whose hardness is small, excessive side pressure is not applied on a film layers even at the curved part of the element fiber of the coated optical fiber. Therefore, the film layers are not collapsed with the side pressure even for the element wire of the fiber having the thin film layer and the small diameter.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio